

Docket No.: CIT/K-152

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hak Soo KIM

Serial No.: 09/911,851 : Group Art Unit: 2673

Confirm. No.: 3915

Filed: July 25, 2001

For: DRIVING CIRCUIT FOR ORGANIC ELECTROLUMINESCENCE DEVICE

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Korean Patent Application No. 2000-43711 filed July 28, 2000

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM LLP

Daniel Y. J. Kim
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK/cah
Date: September 12, 2001



대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

출원번호 : 특허출원 2000년 제 43711 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 28일
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)

2001 02 월 08 일



특허청
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0007		
【제출일자】	2000.07.28		
【발명의 명칭】	유기 E L 구동 제어회로		
【발명의 영문명칭】	driving control circuit in organic electroluminescence		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-000275-8		
【대리인】			
【성명】	김용인		
【대리인코드】	9-1998-000022-1		
【포괄위임등록번호】	2000-005155-0		
【대리인】			
【성명】	심창섭		
【대리인코드】	9-1998-000279-9		
【포괄위임등록번호】	2000-005154-2		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김학수		
【성명의 영문표기】	KIM,Hak Su		
【주민등록번호】	670825-1670211		
【우편번호】	441-390		
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 삼성아파트 5동 606호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	13	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020000043711

2001/2/1

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	황	237,000	원
【합계】			266,000	원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은 출력전압의 제어가 가능함과 동시에 파워부가 내장된 전류 구동 제어회로를 제공하기 위한 것으로서, IC 내부에 설치되어 하기 타이밍 제어부의 신호에 의해 조절된 전원을 공급하는 DC-DC 변환부와, 인덕터, 다이오드, 및 저항 등으로 IC 외부에 구성된 외부 부품과, 외부의 마이크로 제어부와 데이터신호를 인터페이스하는 인터페이스부와, 상기 인터페이스부를 통해 전송된 데이터 값을 저장하는 메모리부와, 상기 메모리부에 저장된 데이터를 입력받아 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전원을 디스플레이 패널의 데이터신호로 출력하는 데이터 처리부와, 디스플레이 패널의 스캔신호를 출력하는 스캔처리부와, 상기 디스플레이에 필요한 전체적인 타이밍과 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전원을 제어하는 타이밍 제어부를 포함하여 구성되는데 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

전류 구동 제어회로, 유기 EL

【명세서】**【발명의 명칭】**

유기 EL 구동 제어회로{driving control circuit in organic electroluminescence}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 기술에 따른 유기 EL 구동제어회로의 구조를 나타낸 구성도

도 2 는 본 발명에 따른 유기 EL 구동제어회로의 구조를 나타낸 구성도

도 3 은 본 발명에 따른 전원부를 나타낸 구성도

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 전원 공급부 20, 120 : 외부부품

30 : 데이터 처리부 40 : 스캔 처리부

50 : 인터페이스부 60 : 메모리부

70 : 타이밍 제어부 100 : 전원부

110 : DC-DC 변환부 111 : 변환부

112 : 모드 제어부 113 : 임피던스 전송부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 표시소자의 전류 구동회로에 관한 것으로, 특히 DC-DC 변환기를 이용한 유기 EL 구동 제어회로에 관한 것이다.

<12> 최근 평면 디스플레이 분야에서는 비약적인 발전이 이루어지고 있다.

<13> 특히 LCD(Liquid Crystal Display)를 선두로 하여 등장하기 시작한 평면 디스플레이는 수십년간 디스플레이 분야에서 가장 많이 사용되어 온 CRT(Cathode Ray Tube)를 추월하여 최근에는 PDP(Plasma Display Panel), VFD(Visual Fluorescent Display), FED(Field Emission Display), LED(Light Emitting Diode), EL(Electroluminescence)등 많은 발전이 이루어지고 있다.

<14> 이와 같이 발전하고 있는 디스플레이와 발맞춰, 상기 디스플레이에 사용되고 있는 IC들의 크기를 줄이고, 또한 외부에 부착하는 부품의 개수를 줄이는데도 많은 연구가 진행 중에 있다.

<15> 그러나 전원부분은 여러 가지 문제들로 인하여 IC 내부에 형성하지 못하고 외부에 부착하여 사용되고 있다.

<16> 또한 실제로 사용하고자 하는 응용에 있어서 시중에서 판매되고 있는 전원 IC를 별도로 사용하기 때문에 소형화 및 저비용에 따른 여러 가지 제약을 받고 있다.

<17> 도 1은 종래 기술에 따른 유기 EL 구동제어회로의 구조를 나타낸 구성도이다.

<18> 도 1을 보면 디스플레이에 전원을 공급하는 전원공급부(10)와, 인덕터, 다이오드, 및 저항 등으로 구성된 외부 부품(20)과, 외부의 마이크로 제어부와 데이터신호를 인터페이스하는 인터페이스부(50)와, 상기 인터페이스부(50)를 통해 전송된 데이터 값을 저장하는 메모리부(60)와, 상기 메모리부(60)에 저장된 데이터를 입력

받아 상기 전원공급부(10)에서 입력되는 전원을 디스플레이 패널의 데이터신호로 출력하는 데이터 처리부(30)와, 디스플레이 패널의 스캔신호를 출력하는 스캔처리부(40)와, 상기 디스플레이에 필요한 전체적인 타이밍을 제어하는 타이밍 제어부(70)로 구성된다.

<19> 이와 같이 종래의 제어부는 모두 IC 내부에 들어 있고 전원공급부(10)와 외부부품(20)만 IC 외부에 부착하여 구동하는 방식을 취하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 그러나 이상에서 설명한 종래 기술에 따른 유기 EL 구동 제어회로는 여러 가지 상황에 따라 출력전압을 조절해야하는 상황이 생기는데, 이때 적절한 전압으로 제어하기 위해서는 외부에 추가적으로 부품들을 구성하여야 하며, 또한 외부에 전원부가 구성되어 있으므로 연결에 필요한 장치들이 필요하다.

<21> 이에 따라 디스플레이 소자의 부피가 커지는 문제가 발생하여 응용분야에서 사용하는데 어려움이 발생된다.

<22> 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 출력전압의 제어가 가능함과 동시에 파워부가 내장된 전류 구동제어회로를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 EL 구동 제어회로의 특징은 IC 내부에 설치되어 하기 타이밍 제어부의 신호에 의해 조절된 전원을 공급하는 DC-DC 변환부와, 인덕터, 다이오드, 및 저항 등으로 IC 외부에 구성된 외부

부품과, 외부의 마이크로 제어부와 데이터신호를 인터페이스하는 인터페이스부와, 상기 인터페이스부를 통해 전송된 데이터 값을 저장하는 메모리부와, 상기 메모리부에 저장된 데이터를 입력받아 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전원을 디스플레이 패널의 데이터신호로 출력하는 데이터 처리부와, 디스플레이 패널의 스캔신호를 출력하는 스캔처리부와, 상기 디스플레이에 필요한 전체적인 타이밍과 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전원을 제어하는 타이밍 제어부를 포함하여 구성되는데 있다.

<24> 상기 DC-DC 변환부는 상기 타이밍 제어부에서 출력되는 제어신호로서 출력전압을 소정 전압으로 조절하는 모드 제어부와, 상기 모드 제어부에서 출력되는 제어신호에 따라 임피던스를 변환하는 임피던스 전송부와, 상기 임피던스 전송부의 출력값과 직렬로 연결된 저항_R1에 의해서 적절한 레벨로 분배된 전압을 입력받아 조절된 전압을 출력하는 변환부를 포함하여 구성되는데 있다.

<25> 그리고 상기 외부 부품은 입력전원 및 출력전원에 각각 병렬로 연결되어 입출력에 따른 전압의 요동(fluctuation)을 최소화하는 커패시터_C1 및 커패시터_C2와, 상기 변환부에 걸리는 전력을 소정시간 유지시키는 인덕터_L와, 상기 변환부와 출력전원사이 형성되어 역전류를 막아주는 다이오드를 포함하여 구성되는데 있다.

<26> 본 발명의 다른 목적, 특성 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

<27> 본 발명에 따른 유기 EL 구동 제어회로의 바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<28> 도 2 는 본 발명에 따른 유기 EL 구동제어회로의 구조를 나타낸 구성도이다.

<29> 도 2를 보면 IC 내부에 설치되어 하기 타이밍 제어부의 신호에 의해 조절된 전원을 공급하는 DC-DC 변환부(110)와, 인덕터, 다이오드, 및 저항 등으로 IC 외부에 구성된 외부 부품(120)과, 외부의 마이크로 제어부와 데이터신호를 인터페이스하는 인터페이스부(50)와, 상기 인터페이스부(50)를 통해 전송된 데이터 값을 저장하는 메모리부(60)와, 상기 메모리부(60)에 저장된 데이터를 입력받아 상기 DC-DC변환부(110)에서 출력되는 전원을 디스플레이 패널의 데이터신호로 출력하는 데이터 처리부(30)와, 디스플레이 패널의 스캔신호를 출력하는 스캔처리부(40)와, 상기 디스플레이에 필요한 전체적인 타이밍과 상기 DC-DC 변환부(110)에서 출력되는 전원을 제어하는 타이밍 제어부(70)로 구성된다.

<30> 이때 상기 DC-DC 변환부(110)와, 외부 부품(120)으로 구성된 전원부(100)의 구조를 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

<31> 도 3 은 본 발명에 따른 전원부를 나타낸 구성도이다.

<32> 도 3을 보면 DC-DC 변환부(110)는 타이밍 제어부(70)에서 출력되는 제어신호로서 출력전압을 소정 전압으로 조절하는 모드 제어부(112)와, 상기 모드 제어부(112)에서 출력되는 제어신호에 따라 적절하게 임피던스를 변환하는 임피던스 전송부(113)와, 상기 임피던스 전송부(113)의 출력값과 직렬로 연결된 저항_R1에 의해서 적절한 레벨로 분배된 전압을 입력받아 조절된 전압을 출력하는 변환부(111)로 구성된다.

<33> 이때 상기 임피던스 전송부(113)와 저항_R1은 IC의 내/외부에 모두 설치할 수 있다.

<34> 그리고 IC 외부에 설치된 외부 부품(120)은 입력전원 및 출력전원에 각각 병렬로

연결되어 입출력에 따른 전압의 요동(fluctuation)을 최소화하는 커패시터_C1 및 커패시터_C2와, 상기 변환부(111)에 걸리는 전력을 소정시간 유지시키는 인덕터_L와, 상기 변환부(111)와 출력전원_Vout사이 형성되어 역전류를 막아주는 다이오드로 구성된다.

<35> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 유기 EL 구동 제어회로의 동작을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<36> 먼저, 타이밍 제어부(70)에서 모드 제어부(112)로 전압 변환에 따른 제어신호를 전송하면, 모드 제어부(112)는 입력되는 제어신호에 상응하도록 전압값을 조절하여 정의한다.

<37> 이어 상기 조절된 전압값에 따른 제어 신호를 임피던스 전송부(113)에 전송하면, 임피던스 전송부(113)는 입력되는 제어신호에 적절하게 임피던스를 변환하여, 변환부(111)내의 FB(FeedBack)부로 전송한다.

<38> 그러면 변환부(111)는 입력된 임피던스를 이용하여 입력전원_Vin을 내부적으로 변환하여 출력전원_Vout으로 출력한다.

<39> 이어 출력전원_Vout에서의 출력값을 데이터 처리부(30)와 스캔처리부(40)에 입력한다.

<40> 동시에 외부에 있는 마이크로 제어부에서 인터페이스부(50) 통해 메모리부(60)에 저장된 데이터값을 상기 데이터 처리부(30)에 입력한다.

<41> 이어 타이밍 제어부(70)의 타이밍 제어에 따라 데이터 처리부(30)와 스캔 처리부(40)에서 디스플레이 패널에 데이터 값과 스캔 값을 출력한다.

<42> 그러면 디스플레이 패널에는 입력된 전압값 만큼의 휘도를 가지는 문자, 영상 등이 상기 데이터 값에 상응하여 디스플레이된다.

【발명의 효과】

<43> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 유기 EL 구동 제어회로는 다음과 같은 효과가 있다.

<44> 첫째, 전원부를 IC 내부에 설치하여 외부 부품의 감소를 가져오며, 그에 따라 전체 IC의 비용을 낮출 수 있고, 또한 디스플레이부의 부피를 소형화할 수 있다.

<45> 둘째, 여러 가지 모드를 IC 내부에서 제어하여 출력전원의 제어가 가능하다.

<46> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<47> 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특히 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

IC 내부에 설치되어 하기 타이밍 제어부의 신호에 의해 조절된 전원을 공급하는 DC-DC 변환부와,
인덕터, 다이오드, 및 저항 등으로 IC 외부에 구성된 외부 부품과,
외부의 마이크로 제어부와 데이터신호를 인터페이스하는 인터페이스부와,
상기 인터페이스부를 통해 전송된 데이터값을 저장하는 메모리부와,
상기 메모리부에 저장된 데이터를 입력받아 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전원
을 디스플레이 패널의 데이터신호로 출력하는 데이터 처리부와,
디스플레이 패널의 스캔신호를 출력하는 스캔처리부와,
상기 디스플레이에 필요한 전체적인 타이밍과 상기 DC-DC 변환부에서 출력되는 전
원을 제어하는 타이밍 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 구동
제어회로.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 DC-DC 변환부는
상기 타이밍 제어부에서 출력되는 제어신호로서 출력전압을 소정 전압으로 조절하
는 모드 제어부와,
상기 모드 제어부에서 출력되는 제어신호에 따라 임피던스를 변환하는 임피던스 전
송부와,
상기 임피던스 전송부의 출력값과 직렬로 연결된 저항_R1에 의해서 적절한 레벨로

분배된 전압을 입력받아 조절된 전압을 출력하는 변환부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 구동 제어회로.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 임피던스 전송부와 저항_R1은 IC의 외부에 설치 가능한 것을 특징으로 하는 유기 EL 구동 제어회로.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 외부 부품은

입력전원 및 출력전원에 각각 병렬로 연결되어 입출력에 따른 전압의 요동 (fluctuation)을 최소화하는 커패시터_C1 및 커패시터_C2와,

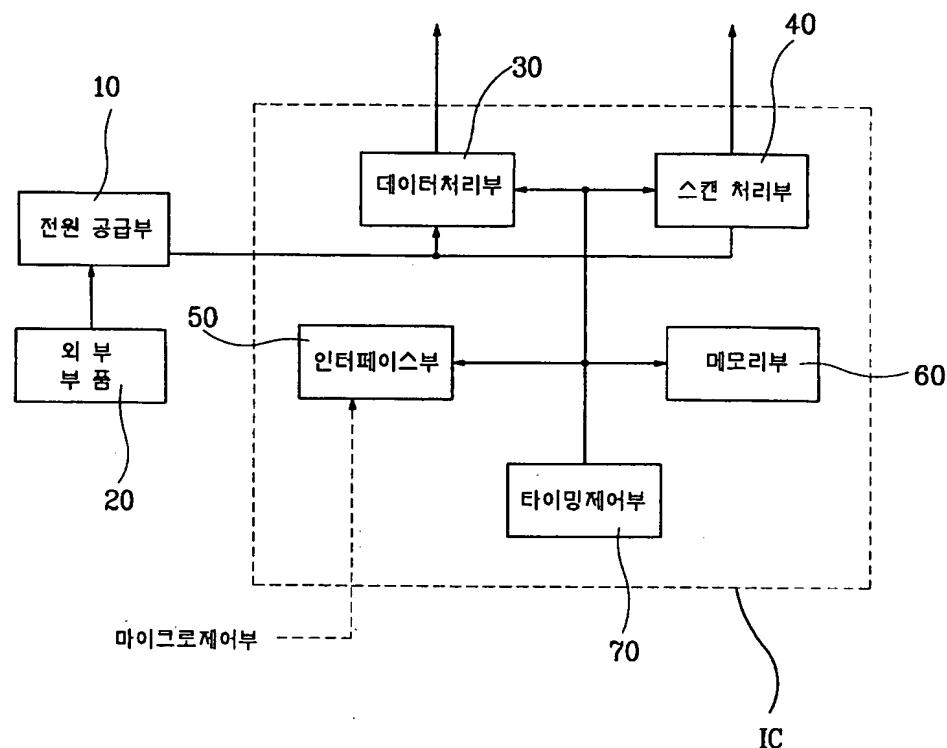
상기 변환부에 걸리는 전력을 소정시간 유지시키는 인덕터_L와,

상기 변환부와 출력전원사이 형성되어 역전류를 막아주는 다이오드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유기 EL 구동 제어회로.

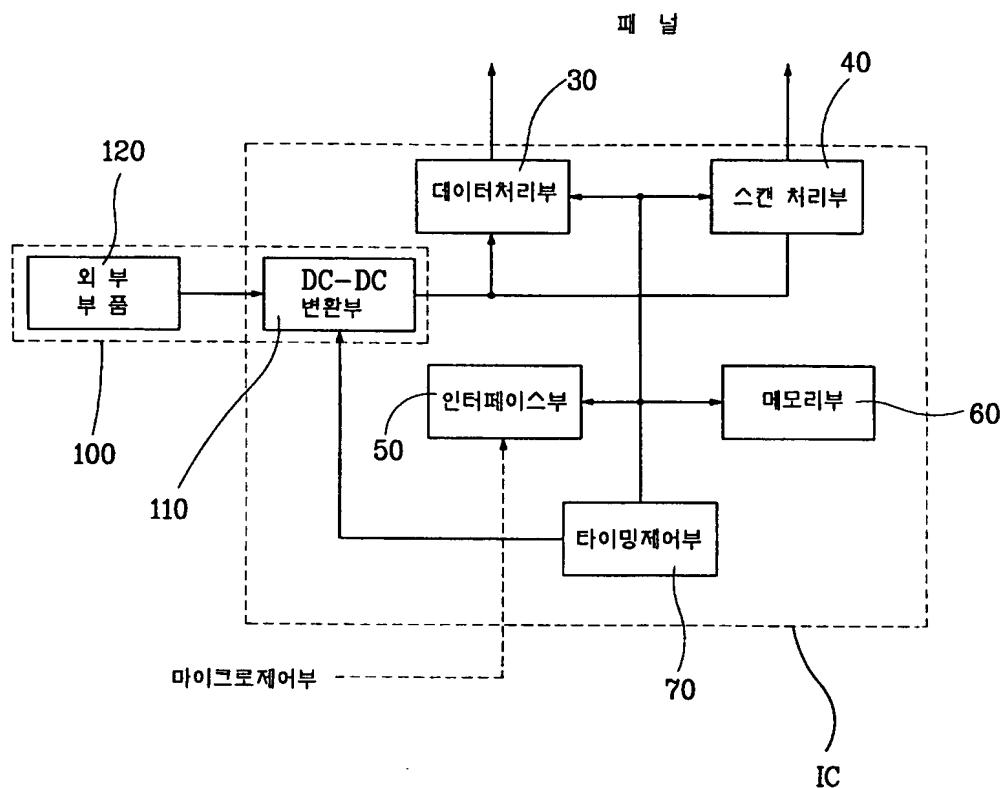
【도면】

【도 1】

파 날



【도 2】



【도 3】

